

**PEMANFAATAN TEPUNG UBI JALAR UNGU DAN TEPUNG KULIT  
ARI KACANG KEDELAI DALAM PEMBUATAN *FLAKES***

**USE OF PURPLE SWEET POTATO FLOUR AND SOYBEAN  
EPIDERMIS FLOUR IN MAKING *FLAKES***

**Astaria Pehulisa<sup>1</sup>, Usman Pato<sup>2</sup> and Evy Rossi<sup>2</sup>**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,  
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru  
[apehulisa@gmail.com](mailto:apehulisa@gmail.com)

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine and obtain the optimal ratio between the purple sweet potato flour and soybean epidermis flour for making flakes. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments and 3 replications followed by DNMRT test at 5% level. The treatments in this study were F<sub>0</sub> (purple sweet potato flour 100%), F<sub>1</sub> (purple sweet potato flour and soybean epidermis flour 90:10), F<sub>2</sub> (purple sweet potato flour and soybean epidermis flour 80:20), F<sub>3</sub> (purple sweet potato flour and soybean epidermis flour 70:30), F<sub>4</sub> (purple sweet potato flour and soybean epidermis flour 60:40), and F<sub>5</sub> (purple sweet potato flour and soybean epidermis flour 50:50). Results of analysis of variance show that the ratio ratio of purple sweet potato flour and soybean epidermis flour significant by affected the moisture, fat, protein and crude fiber contents, as well as test sensory descriptive and hedonic attributes of taste, aroma and color, but did not significantly influence the texture of descriptive sensory and hedonic test. The best treatment in this study was F<sub>3</sub> (purple sweet potato flour and soybean epidermis flour 70:30) with moisture 5,91%, fat 2,09%, protein 5,84%, crude fiber 7,22% and time for crispness in milk 143 seconds. Descriptive sensory test was a little taste of sweet potato, a bit scented sweet potato, purple-brown and slightly crunchy texture, whereas the sensory test by hedonic on taste, aroma, color and texture were somewhat liked by panelists.

**Keywords:** purple sweet potato flour, soybean epidermis flour, *flakes*

---

**PENDAHULUAN**

Penduduk Indonesia pada umumnya menggunakan beras sebagai bahan makanan pokok. Sumatera, Jawa Barat, Kalimantan dan Nusa Tenggara Barat merupakan wilayah Indonesia yang paling besar dalam konsumsi beras (Almatsier,

2005). Peran sereal mampu menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan sebagai bahan konsumsi masyarakat. Saat ini sereal diolah dari padi, gandum, jagung, dan lain-lain. Umbi-umbian yang dikombinasi dengan bahan berprotein seperti

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

kedelai saat ini banyak diolah menjadi sereal yang umumnya disebut *flakes* (Anonim, 2014). *Flakes* merupakan salah satu bentuk dari produk pangan berbentuk pipih atau serpihan yang menggunakan bahan pangan sereal seperti beras, gandum atau jagung dan umbi-umbian seperti kentang, ubi kayu dan ubi jalar.

Ubi jalar saat ini telah dimanfaatkan dalam berbagai produk pangan, baik dalam bentuk aslinya maupun diolah lebih lanjut seperti tepung ubi jalar, termasuk tepung ubi jalar ungu. Ubi jalar mengandung karbohidrat yang kompleks, akan tetapi mengandung sedikit serat dan protein. Suprapti (2003) menyatakan kandungan gizi tepung ubi jalar ungu dalam 100 g bahan adalah serat 4,72%, karbohidrat 83,81%, lemak 0,81%, protein 2,79%, abu 5,31%, dan air 7,28%. Berdasarkan hal tersebut, maka ubi jalar mampu menjadi salah satu sumber pangan alternatif dan sangat potensial untuk diolah menjadi berbagai aneka produk pangan.

Produsen pengolahan tahu berskala industri rumah bukanlah hal asing untuk ditemukan di Indonesia, khususnya wilayah kota Pekanbaru. Umumnya produsen yang bergerak pada bidang pengolahan kedelai, terutama pengolahan tahu tidak memanfaatkan bahan sisa produksinya, yaitu kulit ari kacang kedelai. Iriyanti (2012) menyatakan bahwa kulit ari kacang kedelai basah mengandung beberapa komponen gizi yang cukup baik dan dapat dimanfaatkan, seperti protein 17,98%, lemak 5,5%, serat 24,84%, dan mengandung energi sekitar 28,29 kkal/g.

*Flakes* yang diolah merupakan produk inovasi sereal

yang diolah dari bahan baku kulit ari kacang kedelai yang ditambahkan tepung ubi jalar ungu. *Flakes* merupakan suatu inovasi produk pangan dan diversifikasi produk pangan non beras serta pemanfaatan bahan sisa produksi tahu yang kurang dimanfaatkan. Berdasarkan hal ini maka dilakukan penelitian pengolahan *flakes* berbahan tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui dan mendapatkan rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai yang optimal terhadap mutu *flakes*.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu bulan Agustus hingga Oktober 2015.

### **Bahan dan Alat**

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *flakes* adalah ubi jalar ungu yang diperoleh dari Pasar Panam, Pekanbaru dan kulit ari kacang kedelai yang diperoleh dari produsen tahu di Jl. Sukakarya, Pekanbaru serta beberapa bahan pendukung, yaitu tapioka, gula pasir, garam dan air. Bahan kimia yang digunakan dalam analisis adalah akuades, dietileter atau petroleum eter, heksena,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,05 N, HCl,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  10%, NaOH 0,313 N, NaOH 40%, asam borat 4%, alkohol 95% dan bahan kimia analisis lainnya.

Alat yang digunakan adalah pisau *stainless steel*, loyang, cetakan kue, timbangan analitik, oven pengering, sendok, nampan, blender,

ayakan 80 mesh, gagang penjepit, cawan porselen, desikator, alat *soxhlet* dan kondensor, benang, labu lemak, penangas air, bunsen, gelas ukur, kertas saring, corong, batang pengaduk, spatula, buret, *beaker glass*, sarung tangan karet dan plastik, pipet tetes, erlenmeyer, botol jar, kamera, kertas label, *cup*, *booth* uji sensori, tissue dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan, yaitu F<sub>0</sub> (tepung ubi jalar ungu 100%), F<sub>1</sub> (tepung ubi jalar ungu : tepung kulit ari kacang kedelai 90:10), F<sub>2</sub> (tepung ubi jalar ungu : tepung kulit ari kacang kedelai 80:20), F<sub>3</sub> (tepung ubi jalar ungu : tepung kulit ari kacang kedelai 70:30), F<sub>4</sub> (tepung ubi jalar ungu : tepung kulit ari kacang kedelai 60:40) dan F<sub>5</sub> (tepung ubi jalar ungu : tepung kulit ari kacang kedelai 50:50)

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu**

Pembuatan tepung ubi jalar ungu mengacu pada Juanda dan Cahyono (2000). Ubi jalar ungu diperoleh dari Pasar Panam Pekanbaru, kemudian dipilih ubi jalar ungu yang baik (tidak rusak dan terlalu lunak), selanjutnya dibersihkan dari kotoran. Ubi jalar ungu dikupas kulitnya menggunakan pisau *stainlees steel* lalu dicuci pada air yang mengalir, selanjutnya diiris dengan ketebalan sekitar 0,5-1 cm dan dilanjutkan dengan pengeringan di dalam oven pengering pada suhu 60°C selama 10 jam, selanjutnya dilakukan proses penghalusan menggunakan blender dan diayak

dengan ukuran 80 mesh sehingga diperoleh tepung ubi jalar ungu.

#### **Pembuatan Tepung Kulit Ari Kacang Kedelai**

Pembuatan tepung kulit ari kacang kedelai mengacu pada Marom (2013). Kulit ari kacang kedelai diperoleh dari produsen tahu di Jl. Sukakarya Pekanbaru yang berupa kulit ari kacang kedelai basah, dimana kulit ari yang digunakan merupakan sisa produksi pada hari yang sama. Kulit ari kacang kedelai dibersihkan dari kotoran dan dicuci pada air yang mengalir, selanjutnya dilakukan proses pengeringan di dalam oven pengering pada suhu 60°C selama 10 jam, kemudian dilakukan penghalusan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan ukuran 80 mesh sehingga diperoleh keseragaman dan didapatkan tepung kulit ari kacang kedelai.

#### **Pembuatan Flakes**

Pembuatan *flakes* mengacu pada Nurali dkk. (2010), yaitu campuran tepung kulit ari kacang kedelai dan tepung ubi jalar ungu sesuai rasio perlakuan dan ditambahkan dengan 4,70 g tapioka, 14,10 g gula pasir, 1,40 g garam dan 32,90 ml air. Semua bahan dicampur sampai terbentuk adonan yang homogen. Adonan diambil dan dicetak pada cetakan kue yang tersedia agar memiliki bentuk yang sama dan adonan yang telah dicetak diletakkan dan disusun di dalam loyang untuk dilanjutkan dengan proses pemanggangan yang dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 105°C selama 45 menit sehingga dihasilkan *flakes*.

#### **Pengamatan**

Pengamatan yang dilakukan meliputi kadar air, kadar lemak,

kadar protein, kadar serat kasar yang mengacu pada Andarwulan dkk. (2011), uji ketahanan renyah *flakes* di dalam susu mengacu pada Paramita dan Putri (2015) serta uji sensori yang mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Uji sensori dilakukan secara deskriptif dan hedonik terhadap atribut rasa, aroma, warna dan tekstur *flakes*.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara Tabel 1. Data pengamatan *flakes*

Parameter pengamatan	Perlakuan					
	F <sub>0</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>
Kadar air (%)	9,88 <sup>f</sup>	8,14 <sup>e</sup>	7,15 <sup>d</sup>	5,91 <sup>c</sup>	4,11 <sup>b</sup>	2,74 <sup>a</sup>
Kadar lemak (%)	1,07 <sup>a</sup>	1,39 <sup>b</sup>	1,74 <sup>c</sup>	2,09 <sup>d</sup>	2,81 <sup>e</sup>	2,92 <sup>e</sup>
Kadar protein (%)	1,46 <sup>a</sup>	2,92 <sup>b</sup>	4,96 <sup>c</sup>	5,84 <sup>c</sup>	7,59 <sup>d</sup>	10,21 <sup>e</sup>
Kadar serat kasar (%)	1,85 <sup>a</sup>	3,89 <sup>b</sup>	5,62 <sup>c</sup>	7,22 <sup>d</sup>	9,03 <sup>e</sup>	12,04 <sup>f</sup>
Ketahanan renyah <i>flakes</i> di dalam susu (detik)	213,67 <sup>f</sup>	182,67 <sup>e</sup>	154,00 <sup>d</sup>	143,00 <sup>c</sup>	138,67 <sup>b</sup>	128,67 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ( $P < 0,05$ )

### Kadar Air

Berdasarkan data Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air *flakes* berbeda nyata pada semua perlakuan. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan F<sub>0</sub> yaitu 9,88% dan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan F<sub>5</sub> yaitu 2,74%. Semakin banyak tepung kulit ari kacang kedelai yang ditambahkan dan semakin sedikit tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan maka kadar air di dalam *flakes* semakin menurun. Hal ini disebabkan karena kadar air ubi jalar ungu lebih tinggi daripada kadar air tepung kulit ari kacang kedelai. Berdasarkan hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa setiap 100 g tepung ubi jalar ungu mengandung 8,23% air dan setiap 100 g tepung kulit ari kacang kedelai mengandung 3,74% air.

statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar dan ketahanan renyah *flakes* di dalam susu dapat dilihat pada Tabel 1.

Pratiwi (2011) menyatakan bahwa kandungan serat yang tinggi juga akan mempengaruhi kadar air *flakes*, karena serat memiliki sifat mampu menyerap air secara cepat dalam jumlah yang banyak. Serat yang tinggi diperoleh dari penambahan rasio tepung kulit ari kacang kedelai yang semakin tinggi, dimana setiap 100 g kulit ari kacang kedelai mengandung 24,84% serat kasar (Iriyanti, 2012).

### Kadar Lemak

Berdasarkan data Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar lemak *flakes* pada setiap perlakuan berbeda nyata. Kadar lemak dalam *flakes* yang dihasilkan berkisar antara 1,07 sampai 2,92. Semakin tinggi rasio tepung kulit ari kacang kedelai dan semakin rendah rasio tepung ubi jalar ungu maka akan menyebabkan peningkatan kadar lemak dalam

*flakes*. Hal ini dikarenakan tepung kulit ari kacang kedelai memiliki lemak yang lebih tinggi daripada tepung ubi jalar ungu. Sebagian besar tanaman menyimpan lemak di dalam bijinya, seperti tanaman kacang-kacangan. Menurut Iriyanti (2012) kulit ari kacang kedelai mengandung lemak sekitar 5,50%. Sedangkan tepung ubi jalar ungu dalam 100 g bahan hanya mengandung 0,81% lemak (Suprapti, 2003).

Perbandingan kadar lemak antara kedua tepung akan menyebabkan kadar lemak perlakuan *flakes* yang memiliki rasio tepung kulit ari kacang kedelai yang semakin besar juga akan semakin meningkat. Kadar lemak yang terkandung di dalam *flakes* cukup rendah, sehingga baik untuk dikonsumsi meskipun dalam jumlah yang cukup banyak. *Flakes* yang dihasilkan memiliki kadar lemak tertinggi yaitu 2,92%.

#### **Kadar Protein**

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar protein *flakes* kadar lemak *flakes*. Semakin tinggi rasio penambahan tepung kulit ari kacang kedelai dan semakin rendah rasio penambahan tepung ubi jalar ungu maka akan meningkatkan kadar protein dalam *flakes*. Hal ini dikarenakan tepung kulit ari kacang kedelai memiliki protein yang lebih tinggi daripada protein pada tepung ubi jalar ungu. Suprapti (2003) menyatakan bahwa dalam 100 g tepung ubi jalar ungu mengandung 2,79% protein. Sedangkan tepung kulit ari kacang kedelai mengandung 17,98% protein dalam 100 g bahan (Iriyanti, 2012).

Data pada Tabel 1 terlihat bahwa antara perlakuan kontrol ( $F_0$ ) dengan perlakuan  $F_1$  memiliki tingkat perbedaan yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein pada tepung kulit ari kacang kedelai berperan besar sebagai sumber protein pada *flakes*. Almatier (2005) menyatakan bahwa kedelai merupakan sumber protein nabati yang paling baik mutu atau nilai biologisnya dan memiliki susunan asam amino yang lebih lengkap dan seimbang daripada tanaman kacang-kacangan yang lainnya.

#### **Kadar Serat Kasar**

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar *flakes*. Semakin tinggi rasio penambahan tepung kulit ari kacang kedelai dan semakin rendah rasio penambahan tepung ubi jalar ungu maka akan meningkatkan serat kasar di dalam *flakes*. Tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai sama-sama mengandung serat kasar. Menurut Suprapti (2003) tepung ubi jalar ungu mengandung 4,72% serat kasar. Sedangkan tepung kulit ari kacang kedelai mengandung 24,84% serat kasar dalam 100 g bahan (Iriyanti, 2012).

Kadar serat kasar yang terkandung pada kedua tepung ini akan sangat baik jika dikombinasikan sehingga *flakes* yang dihasilkan mampu menjadi salah satu produk pangan alternatif. Riset Puslitbang Gizi Depkes RI., (2001) dalam Putri (2010) menyatakan bahwa masyarakat Indonesia membutuhkan serat kasar antara 6-15 g dalam satu hari. Maka perlakuan  $F_3$  hingga  $F_5$  sudah mampu untuk memenuhi

kebutuhan minimal serat kasar penduduk Indonesia.

### Ketahanan Renyah *Flakes* di dalam Susu

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi rasio tepung kulit ari kacang kedelai dan semakin rendah rasio tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan maka semakin cepat waktu hilang kerenyahan *flakes* di dalam susu. Hal ini dikarenakan semakin meningkatnya kadar serat kasar yang ada di dalam *flakes*. Serat mampu menyerap air secara cepat sehingga menyebabkan *flakes* lebih cepat kehilangan kerenyahannya di dalam susu. Jika dikaitkan dengan

pernyataan Gaman dan Sherrington maka *flakes* perlakuan terbaik adalah yang memiliki waktu rendam dalam susu yang lebih lama dari yang lainnya.

### Uji Sensori dan Penentuan *Flakes* Perlakuan Terpilih

Selain pengamatan kimia dan kerenyahan *flakes* maka perlu dilakukan uji sensori untuk melihat respon atau tanggapan panelis dalam mendeskripsikan dan menyatakan tingkat kesukaan terhadap produk *flakes* agar dapat ditentukan perlakuan terbaiknya. Data-data tersebut secara lengkap ditampilkan pada Tabel 2.

Parameter pengamatan	Koko Krunch	Perlakuan					
		F <sub>0</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>
1 Analisis kimia							
Kadar air (%)	-	9,88 <sup>f</sup>	8,14 <sup>e</sup>	7,15 <sup>d</sup>	<b>5,91<sup>c</sup></b>	4,11 <sup>b</sup>	2,74 <sup>a</sup>
Kadar lemak (%)	2%	1,07 <sup>a</sup>	1,39 <sup>b</sup>	1,74 <sup>c</sup>	<b>2,09<sup>d</sup></b>	<b>2,81<sup>e</sup></b>	<b>2,92<sup>e</sup></b>
Kadar protein (%)	3%	1,46 <sup>a</sup>	<b>2,92<sup>b</sup></b>	<b>4,96<sup>c</sup></b>	<b>5,84<sup>c</sup></b>	<b>7,59<sup>e</sup></b>	<b>10,21<sup>e</sup></b>
Kadar serat (%)	6%	1,85 <sup>a</sup>	3,89 <sup>b</sup>	5,62 <sup>c</sup>	<b>7,22<sup>d</sup></b>	<b>9,03<sup>e</sup></b>	<b>12,04<sup>f</sup></b>
Lama kerenyahan <i>flakes</i> di dalam susu (detik)	-	213,67 <sup>f</sup>	182,67 <sup>e</sup>	154,00 <sup>d</sup>	<b>143,00<sup>c</sup></b>	138,67 <sup>b</sup>	128,67 <sup>a</sup>
2 Uji sensori (deskriptif)							
Rasa	-	2,44 <sup>a</sup>	2,46 <sup>a</sup>	2,51 <sup>a</sup>	<b>2,87<sup>ab</sup></b>	3,05 <sup>b</sup>	3,26 <sup>b</sup>
Aroma	-	2,56 <sup>a</sup>	2,46 <sup>a</sup>	2,62 <sup>a</sup>	<b>2,87<sup>ab</sup></b>	3,08 <sup>b</sup>	3,23 <sup>b</sup>
Warna	-	1,69 <sup>a</sup>	1,97 <sup>a</sup>	2,95 <sup>c</sup>	<b>3,23<sup>c</sup></b>	2,36 <sup>b</sup>	3,18 <sup>c</sup>
Tekstur	-	2,74	2,46	2,44	<b>2,49</b>	2,56	2,67
3 Uji sensori (hedonik)							
Rasa	-	5,62 <sup>b</sup>	5,52 <sup>b</sup>	4,78 <sup>a</sup>	<b>4,78<sup>a</sup></b>	4,72 <sup>a</sup>	4,56 <sup>a</sup>
Aroma	-	5,60 <sup>b</sup>	5,62 <sup>b</sup>	4,96 <sup>a</sup>	<b>5,06<sup>a</sup></b>	5,10 <sup>a</sup>	5,06 <sup>a</sup>
Warna	-	5,84 <sup>c</sup>	5,84 <sup>c</sup>	5,26 <sup>ab</sup>	<b>5,06<sup>ab</sup></b>	5,50 <sup>bc</sup>	4,94 <sup>a</sup>
Tekstur	-	5,14	5,28	5,14	<b>5,10</b>	4,80	4,94

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ( $P < 0,05$ )

### Rasa

Berdasarkan data Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi rasio tepung kulit ari kacang kedelai maka *flakes* yang dihasilkan akan memiliki rasa agak berasa kedelai dan hal tersebut menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *flakes*. Tepung kulit ari kacang kedelai yang mengandung serat kasar

24,84% dan rendah karbohidrat tentunya akan membuat *flakes* pada perlakuan tertentu menjadi lebih berasa tepung kulit ari kacang kedelai. Perlakuan F<sub>3</sub> hingga F<sub>5</sub> telah menunjukkan bahwa rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai (70:30, 60:40, dan 50:50) yang dinilai secara deskriptif telah menurunkan tingkat rasa ubi

jalar ungu menjadi agak berasa ubi jalar ungu, yang berarti juga agak berasa kedelai.

Rasio tepung kulit ari kacang kedelai yang semakin tinggi mampu menurunkan tingkat kesukaan panelis. Nurali (2010) menyatakan tepung ubi jalar ungu yang mengandung karbohidrat cukup tinggi, yaitu 83,81% per 100 g bahan, sedangkan tepung kulit ari kacang kedelai lebih dominan pada kandungan serat kasar, hal ini tentunya akan mempengaruhi rasa *flakes* yang dihasilkan dan juga mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Tingkat kesukaan panelis mulai menurun pada perlakuan F<sub>2</sub>, yaitu rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai 80:20. Hal ini menunjukkan bahwa dengan rasio tersebut rata-rata panelis sudah mampu mendeteksi adanya rasa kedelai pada *flakes* dan menurunkan tingkat kesukaan panelis.

### Aroma

Berdasarkan data Tabel 2 dapat dilihat bahwa aroma flakes dengan rasio tepung kulit ari kacang kedelai yang semakin tinggi maka akan memiliki aroma agak beraroma ubi jalar atau agak beraroma kedelai. Hal ini terlihat pada perlakuan F<sub>0</sub> dan F<sub>1</sub> rata-rata panelis masih dapat mencium aroma ubi jalar, sedangkan pada perlakuan F<sub>2</sub> hingga F<sub>5</sub> rata-rata panelis sudah mampu mencium aroma kedelai. Aroma langu pada kedelai pada umumnya tidak diinginkan dan dapat menurunkan kesukaan panelis terhadap *flakes*.

Tabel 2 menunjukkan rata-rata penilaian *flakes* secara hedonik yang dilakukan oleh 50 orang panelis semi terlatih berkisar antara 5,62-4,96 (suka hingga agak suka). Hal ini

menunjukkan bahwa rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai memberikan pengaruh nyata terhadap atribut sensori aroma *flakes* secara hedonik. Berdasarkan penelitian Marom (2013), produk *Choux Pastry* kering yang disubstitusi dengan tepung kulit ari kacang kedelai dengan penambahan 10% saja sudah mampu tercium aroma kedelai oleh panelis dan semakin tinggi persentase penambahan tepung kulit ari kacang kedelai maka tingkat kesukaan panelis terhadap produk *Choux Pastry* kering juga akan semakin menurun.

### Warna

Tabel 2 menunjukkan bahwa rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai berpengaruh nyata terhadap warna *flakes* secara deskriptif dan hedonik. Panelis menyatakan bahwa semakin tinggi rasio tepung kulit ari kacang kedelai maka warna *flakes* menjadi ungu kecoklatan. Warna ungu diperoleh dari tepung ubi jalar ungu yang memiliki pigmen warna ungu, sedangkan warna coklat diperoleh dari tepung kulit ari kacang kedelai, sehingga apabila dipadukan menjadi adonan maka warna ungu dan coklat akan menyatu. Apabila rasio tepung kulit ari kacang kedelai semakin meningkat maka warna *flakes* yang dihasilkan juga akan menjadi ungu kecoklatan.

Tabel 2 menunjukkan seiring dengan warna ungu kecoklatan yang tampak pada flakes maka menurunkan kesukaan panelis terhadap *flakes* dari suka menjadi agak suka. Warna ungu memang cukup menarik dan mampu meningkatkan respon kesukaan panelis terhadap *flakes*, sedangkan

keberadaan warna coklat dari tepung kulit ari kacang kedelai yang menyebabkan warna *flakes* menjadi ungu kecoklatan dapat menurunkan respon kesukaan panelis terhadap *flakes*.

### **Tekstur**

Tabel 2 menunjukkan bahwa rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai berbeda tidak nyata pada semua perlakuan secara deskriptif dan secara hedonik. Kerenyahan erat kaitannya dengan kadar air yang terkandung di dalam *flakes*. Menurut Winarno (2008), air adalah komponen penting dalam bahan pangan, karena air mampu mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa suatu bahan pangan. *Flakes* merupakan produk kering yang diolah melalui proses pengeringan (pemanggangan), sehingga *flakes* memiliki tekstur yang renyah hingga agak renyah.

Penilaian panelis terhadap tekstur *flakes* secara hedonik berpengaruh tidak nyata pada semua perlakuan. Tingkat kesukaan panelis berkisar antara 4,80-5,28 (agak suka). Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *flakes* tidak memiliki perbedaan karena *flakes* diolah dari bahan baku yang sama, bahan tambahan seperti gula, garam, tapioka dan air dengan jumlah yang sama serta dengan cara yang sama.

### **Penentuan Flakes Terpilih**

*Flakes* di Indonesia belum memiliki Standar Nasional, sehingga dibandingkan dengan produk komersial yang ada, yaitu “Koko Krunch”. Berdasarkan data rekapitulasi pada Tabel 2 maka perlakuan F<sub>3</sub> dipilih sebagai perlakuan terbaik, karena kandungan lemak, protein dan serat kasar sudah

memenuhi produk pembanding, yaitu Koko Krunch. Lama kerenyahan di dalam susu adalah 143 detik atau lebih dari 2 menit, dengan demikian maka *flakes* dapat dijadikan sebagai menu sarapan siap saji.

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian sensori *flakes* pada perlakuan F<sub>3</sub> secara deskriptif terhadap atribut rasa adalah 2,87, yaitu agak berasa ubi jalar, atribut aroma adalah 2,87, yaitu agak beraroma ubi jalar, atribut warna adalah 3,23, yaitu ungu kecoklatan, atribut tekstur adalah 2,49, yaitu agak renyah dan tingkat kesukaan terhadap atribut rasa, aroma, warna dan tekstur berkisar antara 5,10-4,78, yaitu agak suka.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan data dan analisis hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rasio tepung ubi jalar ungu dan tepung kulit ari kacang kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar, uji sensori secara deskriptif dan hedonik terhadap atribut rasa, aroma dan warna, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur *flakes* baik secara deskriptif maupun hedonik. Perlakuan terbaik berdasarkan parameter yang diuji adalah *flakes* perlakuan F<sub>3</sub> (rasio tepung ubi jalar ungu : tepung kulit ari kacang kedelai 70:30) yang memiliki kadar air 5,91%, kadar lemak 2,09%, kadar protein 5,84%, kadar serat kasar 7,22% dan lama kerenyahan di dalam susu 143 detik dengan uji sensori secara deskriptif adalah agak berasa ubi jalar, agak beraroma ubi jalar, berwarna ungu kecoklatan dan tekstur agak renyah, sedangkan uji sensori secara hedonik terhadap



atribut rasa, aroma, warna dan tekstur dinilai agak suka oleh rata-rata panelis.

## Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memperbaiki tekstur *flakes*, analisis usaha dan menentukan umur simpan *flakes*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2005. **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar. dan D. Herawati. 2011. **Analisis Pangan**. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anonim. 2014. **Makalah Serelia**. <http://gamariausb.blogspot.com>. Diakses pada 13 Maret 2015
- Gaman, P.M. dan K.B. Sherington. 1991. **Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi**, edisi kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Iriyanti, Y. 2012. **Substitusi tepung ubi ungu dalam pembuatan roti manis, donat dan cake bread**. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Iriyani, N. 2001. **Pengaruh penggunaan kulit ari biji kedelai sebagai pengganti jagung dalam ransum terhadap pencernaan energi, protein dan kinerja domba**. Jurnal Produksi Ternak. Vol. 2.
- Iriyani, N. dan F. Ayustaningwarno. 2011. **Sereal dengan substitusi bekatul tinggi antioksidan**. Artikel Penelitian. Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Juanda, D. dan B. Cahyono. 2000. **Budidaya dan Analisis Usaha Tani Ubi Jalar**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Marom, A. 2013. **Pengaruh penggunaan tepung kulit ari biji kedelai sebagai bahan substitusi terhadap kualitas Choux Pastry kering**. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Nurali, E.J.N., M.B. Lelemboto. dan Y. Amu. 2010. **Pemanfaatan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) sebagai bahan baku pembuatan flakes dengan substitusi tepung kedele (*Glycyne max* (L) MERR)**. Jurnal Teknologi Pertanian. Vol.5 No.2.
- Paramita, A.H. dan W.D. Putri. 2015. **Pengaruh penambahan tepung bengkuang dan lama pengukusan terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik Flake talas**. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No. 3 p. 1071-1082.
- Pratiwi, M.A. 2011. **Pengaruh jenis sumber serat dan perbandingan penstabil terhadap mutu minuman serat alami**. Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Sumatera Utara

- Putri, M.F. 2010. **Karakteristik sensoris cookies yang dibuat dengan substitusi tepung ampas kelapa**. Tesis. Program Studi S2 Teknologi Hasil Perkebunan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Setyaningsih, D., A. Apriyanto. dan M.P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan Agro**. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor
- Suprapti, M.L. 2003. **Tepung Ubi Jalar: Pembuatan dan Pemanfaatannya**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.